

(54) MAGNETIC RECORDING AND REPLAYING DEVICE

(11) 62-204457 (A) (43) 9.9.1987 (19) JP

(21) Appln No. 61-46551 (22) 4.3.1986

(71) MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.

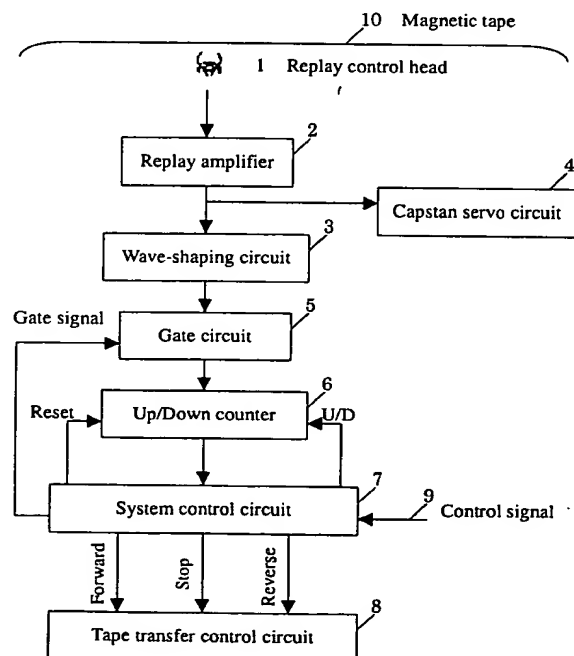
(72) YONEDA YASUHIRO

(51) Int. Cl<sup>4</sup>. G11B15/02, G11B15/03, G11B15/087, G11B27/10

**PURPOSE:** There are some tendencies that tape speed in high speed replaying is getting higher to increase the amount of the tape transferred and that, on the contrary, tape speed in recording is getting slower to increase the effect of the slippage from the desired position after searching.

The object of the present invention made in view of the situation above is to provide a VTR enabling to search a tape precisely for the desired position.

**CONSTITUTION:** A magnetic recording and replaying device for recording television picture signals as an inclined discontinuous track group on a magnetic tape by winding it to a cylinder having a built-in rotating magnetic head and having, other than a replay mode at the same tape speed as the recording, a high speed replay mode for replaying at least higher tape speed than the tape speed in the recording, characterized by: comprising detecting means for detecting a tape transfer amount during the execution of the high speed replay mode from the input of the signal for stopping the tape transfer to the stopping of the tape transfer; and providing a function for rewinding the tape for the amount detected by the detecting means after the stopping of the tape transfer.



GY0118

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-204457

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)9月9日

G 11 B 15/02  
15/03  
15/087  
27/10

F-6507-5D  
C-6507-5D  
C-6507-5D  
H-6507-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 磁気記録再生装置

⑯ 特 願 昭61-46551

⑰ 出 願 昭61(1986)3月4日

⑱ 発 明 者 米 田 康 浩 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

磁気記録再生装置

2. 特許請求の範囲

(1) テレビジョン映像信号を回転磁気ヘッドを内蔵したシリンダに巻き付け、磁気テープ上に傾斜した不連続のトラック群として記録し、この記録時と同じテープ速度で再生するモード以外に、少なくとも前記記録時のテープ速度よりも速いテープ速度で再生する高速再生モードを有する磁気記録再生装置であって、前記高速再生モード実行中に、テープ移送を停止させるための信号が入力されてからテープ移送が停止するまでのテープ移送量を検出する検出手段を備え、テープ移送が停止した後に前記検出手段によって検出された量だけテープを巻戻す機能を付加したことを特徴とする磁気記録再生装置。

(2) 磁気テープ長手方向にコントロールトラックを有し、記録時に一定周波数のコントロール信号を記録する磁気記録再生装置であって、磁気テ

プが移送されている際に前記コントロール信号を再生して得るパルス数を計測することでテープ移送量を検出する検出手段を備えたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の磁気記録再生装置。

(3) 記録時に4種類の周波数が異なるパイロット信号を1フィールド毎に順次繰返してテレビジョン信号に重畳させて記録する磁気記録再生装置であって、磁気テープが移送されている際に前記4種類の異なる周波数をもつパイロット信号のいずれか1つのパイロット信号を同調して得るパルス数を計測することでテープ移送量を検出する検出手段を備えたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の磁気記録再生装置。

(4) 供給リールまたは巻取りリールの回転に比例してパルスを生ずるパルス発生器を有し、このパルス発生器より発生されるパルス数を計測することでテープ移送量を検出する検出手段を備えたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の磁気記録再生装置。

3. 発明の詳細な説明

CTL  
数値

パルス  
計測

## 図案上の利用分野

本発明は高速再生を行なうことのできる磁気記録再生装置(以下、VTRと称す)のサーチに関するものである。

## 従来の技術

近年、磁気記録の技術進歩は目覚ましく、例えばVHS方式のVTRでは8時間の録再が可能であるなど、長時間化が進んでいる。

このため、テープを所望の位置に、正確にサーチする機能が望まれていた。

テープカウンタは、リールの回転を利用してテープの相対位置を知るのに用いられ、早送りや巻戻しモード実行中にカウンタ値がゼロになると、テープ移送を停止する機能(「カウンタゼロストップ」)も付加されている。

また、早送り再生(以下、Cueと称す)や、逆転早送り再生(以下、Revと称す)の所謂高速再生機能は、テープの内容を素早く確認するのに便利のため、従来、ユーザーはテープを所望の位置へサーチするのに、CueやRevモードにして高速

でしまい、また、巻取リールを急激に停止させればテープたるみが生じることになってしまう。そこで、テープ移送を停止させる場合、リールにソフトブレーキをかける等して、徐々にテープ速度を落としてテープダメージを与えないようにしていた。このため、テープ移送を停止するための制御信号が入力されてから実際にテープ移送が停止するまでに、テープがオーバーランしてしまい、ユーザーが所望した位置でテープを停止させることは非常に困難であった。

そして、高速再生時のテープ速度が、増々、遅くなる傾向にあって、慣性によるテープ移送量は多くなり、その上、記録時のテープ速度が逆に、増々、遅くなる傾向にあって、サーチした後の所望の位置とのズレ量の影響が大きくなってきている。

本発明はかかる点に鑑み、テープを所望の位置へ正確にサーチすることのできるVTRを提供することを目的とする。

問題点を解決するための手段

再生画面をモニターして、所望の再生画像を得た時、テープ移送を停止させる操作をしていた。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら上記のような方法では、ユーザーにとって非常に使い勝手が悪かった。

即ち、「カウンタゼロストップ」を利用してテープを自動的にサーチするには、一旦、所望のテープ位置でテープカウンタをゼロにセットすることが前提であり、また、カウンタ値はリール巻径に影響するためにテープ移送量とカウンタ値が比例せず、カウンタ値から正確なテープ移送量を知ることが困難であった。

高速再生機能に関しては、年々そのテープ速度を速くすることが要望されてきており、例えば放送用VTRのようにリール間直接駆動でテープを高速移送することが考えられ、この場合、高速移送されているテープをテープダメージを与えることなく停止するのにテープのオーバーランが避けられない。つまり、供給リールを急激に停止させればテープテンションが異常に上がることになっ

本発明は高速再生モード実行中に、テープ移送を停止させるための信号が入力されてからテープ移送が停止するまでのテープ移送量を検出する検出手段を備えた磁気記録再生装置である。

## 作 用

本発明は前記した構成により、高速再生モード実行中に、テープ移送を停止させるための制御信号が入力されてからテープ移送が停止するまでのテープ移送量が検出され、テープ移送が停止した後、前記検出手段によって検出された量だけテープを巻戻すことで、高速再生モード実行中にVTRのユーザーが高速再生画面をモニターして所望の再生画像を得たテープ位置へ、正確にサーチすることができる。

## 実 施 例

第1図は本発明の第1の実施例におけるVTRのテープ移送部の要部に関するブロック図である。第1図において、1は再生コントロールヘッド、2は再生増幅器、3は波形整形回路、4はキャプスタンサーボ回路、5はゲート回路、6はフリップ

ダウンカウンタ(以下、U/D カウンタと称す)、  
7はシステムコントロール回路、8はテープ移送  
制御回路、9は高速再生モード中にVTRのユー  
ザーが所望の再生画像を得た時に、テープ移送の  
停止を要求する信号(以下、制御信号と称す)を  
発する端子、10は磁気テープである。

第2図は、本発明の動作を模式的に示した図で  
あり、第3図は第1図におけるシステムコントロ  
ール回路7の入出力動作を示したフローチャート  
である。

以下、第1図～第3図をもとに第1の実施例の  
動作について説明する。

VHS方式及び $\beta$ 方式VTRでは再生時にキャ  
プスタンサーボを行うため、コントロール信号が  
記録されている。従って、再生コントロール信号  
のパルス数をカウントすれば、テープ移送量を知  
ることが可能である。

記録済テープが移送されると、再生コントロ  
ールヘッド1よりコントロール信号が再生され、再  
生増幅器2を介してキャプスタンサーボ回路4へ

この状態を保持する。

第2図に示した磁気テープ10に対する回転磁  
気ヘッド位置が $\theta_1$ にある時が、(ヘリカルスキ  
ャン方式VTRでは、回転磁気ヘッドはテープ長  
手方向に対して斜めに走査するが、第2図は模式  
的に説明するため、長手方向に対して垂直に記し  
ている。)所望のテープ位置とすると、テープ移  
送が停止するまで、回転磁気ヘッドが $\theta_2$ の位置  
にあるところまで、即ち、テープが $(\theta_2 - \theta_1)$ の  
距離だけオーバーランしたことになる。このテー  
プがオーバーランする期間、U/D カウンタでは  
テープ移送量に相当するパルス数が供給され、カ  
ウントアップされてゆく。従って、テープ移送停  
止信号が入力された時刻 $t_1$ からの、テープオー  
バーランに相当するカウンタ値が、U/D カウン  
タ6で得られることになる。

システムコントロール回路7では、時間待ちし  
テープ移送が停止した後の時刻 $t_2$ になると、  
U/D カウンタ6をカウントダウンモードにセッ  
トするためにU/D 信号をLowにするとともに、

供給されるとともに、もう一方は波形整形回路3  
を経て、一定量テープを移送する毎にパルスがゲ  
ート回路5へ供給される。

ユーザーが所望のテープ位置へサーチするため  
に、高速再生モード(以下、Cueモードで説明す  
る)にして磁気テープ10を移送中の時刻 $t_1$ に  
おいて、所望の再生画面が得られると、ユーザー  
の操作によって端子8よりシステムコントロール  
回路7へ、テープ移送を停止するための制御信号  
が入力される。

システムコントロール回路7では、この制御信号  
が入力されると、リセットパルスを出力してU/D  
カウンタをリセットするとともに、U/D 信号を  
High に出力してカウントアップモードにセッ  
トする。そして、ゲート信号を出力してゲート回路  
5を開き、テープ移送制御回路8へストップ信号  
を出力し、テープ移送を停止させるようにする。

以上のようにして、制御信号が入力されてから  
の再生コントロールパルスがカウントできるよう  
にして、テープの移送が停止するのに要する時間、

テープ移送制御回路8へ逆転信号を出力し、テー  
プを逆転方向へ移送し、そしてカウンタの値を監  
視する。時刻 $t_2$ よりテープが逆転方向に移送さ  
れると、再生コントロールヘッド1から得られる  
パルスがU/D カウンタ6へ入力され、パルスが  
入力される毎にカウンタ値がカウントダウンされ  
る。

従って、時刻 $t_2$ からテープ逆転移送を開始し  
て、U/D カウンタ6のカウンタ値がゼロになっ  
た時刻 $t_3$ に、テープ移送を停止すれば、高速再  
生モード中にテープ移送停止信号を受けてから実  
際にテープが停止するまでのテープオーバーラン  
に相当する分だけ、テープを正確に巻き戻すこと  
が可能である。

システムコントロール回路7では、U/D カウ  
ンタ6のカウンタ値がカウントダウンされてゼロ  
になった時刻 $t_3$ に、テープ移送制御回路8へス  
トップ信号を出力してテープの逆転移送を終了す  
るとともにゲート回路5を閉じる。

以上のように本実施例によれば、高速再生モー

ト中にテープ移送停止させるための信号が入力されてから、実際にテープが停止するまでの期間、再生コントロールパルスの数をカウントし、次に、このカウント数に相当する分テープを巻戻すことで、ユーザーが所望したテープ位置へ正確にサーチすることができる。

尚、本実施において時刻 $t_3$ でテープ逆転移送を停止するようにテープ移送制御回路8へ信号が入力されてから、実際のテープ移送が停止するまでには、時刻 $t_1$ から時刻 $t_2$ の時と同様にテープオーバーランすることが考えられる。しかし、時刻 $t_2$ からの逆転移送のテープ速度を、例えば通常再生時のテープ速度程度に設定しておけば、テープオーバーランの量はほとんど無視できる程度であり、実用上まったく問題ない。

第4図は本発明の第2の実施例の要部を示した図であり、特に8ミリVTRに適用した一実施例である。

8ミリVTRフォーマットは、周知のように回転ヘッド自身で再生した信号をもとにトラッキン

内蔵された回転磁気ヘッド、12a, 12bは再生増幅器、13はスイッチ回路、14はヘッドスイッチング信号が供給される端子、15は回転ヘッド11a, 11bより再生されたテレビジョン信号からの特定の周波数 $f_{1p}$ 信号だけを得るためのフィルタ、16は $f_{1p}$ のみに同調して出力信号が得られる同調回路、17は同調回路16の出力を検波整流するための検波整流回路、18は検波整流回路17の出力をパルス化するためのパルス整形回路である。尚、第4図において第1図と同じブロックは同じ番号を付与している。第5図において $A_1, B_1, \dots$ は磁気テープ上の各記録磁化軌跡を示し、矢印14はテープ正転移送方向を、矢印15は回転ヘッドの走査方向を、矢印16, 17は回転ヘッドの走査方向を示している。 $f_{1p} \sim f_{4p}$ はトラッキング制御用のパイロット信号を示す。即ち、トラック $A_1$ にはパイロット信号 $f_{1p}$ が記録されていることを示す。矢印16, 17はテープ移送速度が10倍速の際のヘッド走査軌跡であり、記録時のテープ速度の10倍のテープ速度でテープを移送させた時、回転ヘッドは

グを行なうシステムで、従来のようなテープ長手方向のコントロールトラックを使用しないシステムである。そのため、第1の実施例に示した方法を用いることができない。

第6図は8ミリVTRの記録磁化軌跡とテープ高速再生時(本例では10倍速)のヘッド走査軌跡を示す図である。同図からも明らかなように8ミリVTRでは記録時に $f_{1p} \sim f_{4p}$ の4種類のパイロット信号を1フィールド毎に順次繰返してテレビジョン信号に重畳させて記録し、再生時には、再生すべきトラックの前後に隣接する記録トラックから再生されるパイロット信号のクロストーク信号のレベル差に応じたトラッキングエラー信号を用いてトラッキングを行うシステムである。

第2の実施例では4種類のパイロット信号のうち1種の周波数(以下、 $f_{1p}$ で説明する)に注目し、 $f_{1p}$ が記録されているフィールド数をカウントすることで、テープ移送量を知ろうとするものである。

第4図において、11a, 11bはシリンダに

トラック $A_1$ の始端(紙面上で下端)からトラック $B_5$ の終端まで走査する。即ち、矢印16で示す軌跡をとる。2ヘッドヘリカルスキューン方式のVTRではAヘッドがトラック $B_5$ の終端に位置するとき、Bヘッドは $A_5$ の始端に位置する。従って、Bヘッドは矢印17で示す軌跡をとる。第6図は第4図における各要部の波形を示したものである。

前記のように構成された第2の実施例について以下10倍速でのテープ移送を例にし、その動作を説明する。

端子14より供給されるヘッドスイッチング信号8によって、スイッチ回路13は、回転ヘッド11a, 11bから再生され再生増幅器12a, 12bを介した信号を順次切換えて、フィルタ15へ供給する。フィルタ15によって $f_{1p}$ の周波数のみの信号が同調回路16へ供給され、第6図bに示した信号を得る。検波整流回路17では第6図cに示した信号に処理し、この後パルス整形回路18で、第6図dに示したようにパルス化し、

ゲート回路5へパルスを供給する。したがって第1の実施例と同じようにテープが一定量移送される毎にパルスがゲート回路5へ供給される。

よって第1の実施例で説明したのと同様に、テープのオーバーランの量を、4フィールド毎に存在するパイロット信号を検出してカウントすることにより、オーバーランした分テープを巻戻すことで、ユーザーが所望したテープ位置へ正確にサーチすることができる。

第7図は本発明の第3の実施例の要部を示した図である。第7図において、19は回転ヘッド(図示せず)を内蔵したシリンドラ、20は供給リール(以下、Sリールと称す)、21は巻取リール(以下、Tリールと称す)、22a〜cは磁気テープ10を走行させるための走行ポスト、23はSリール20が回転するとパルスを発生するSリールパルス発生器である。

第3の実施例では、テープのオーバーラン量をリールの回転数で検出しようとするものである。

以下、第7図をもとに第3の実施例を説明する。

ユーザーが所望したテープ位置へ正確にサーチすることができ、しかも簡単な回路構成で実現できるので、その実用的効果は大きい。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明における第1の実施例のVTRのテープ移送部のブロック図、第2図は本発明の動作を示す模式図、第3図は第1図におけるシステムコントロール回路の動作を示すフローチャート図、第4図は本発明の第2の実施例のVTRのテープ移送部のブロック図、第5図は8ミリVTRの記録磁化軌跡とテープ高速再生時のヘッド走査軌跡図、第6図は第2の実施例における要部の信号波形図、第7図は第3の実施例のVTRのテープ移送部のブロック図である。

1……再生コントロールヘッド、7……システムコントロール回路、10……フィルム、20……供給リール、21……巻取リール。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 はか1名

高速再生モード中にテープ移送停止のための制御信号が端子9よりシステムコントロール回路7へ入力されると、システムコントロール回路7ではU/Dカウンタ6へ、リセットパルスを出力するとともに、カウンタ値をカウントアップモードするためにU/D信号をHighにセットしてゲート信号を出力してゲート回路5を開く。従って、この後Sリール20の回転量に相当するパルス数が、U/Dカウンタ6のカウント値として検出できる。

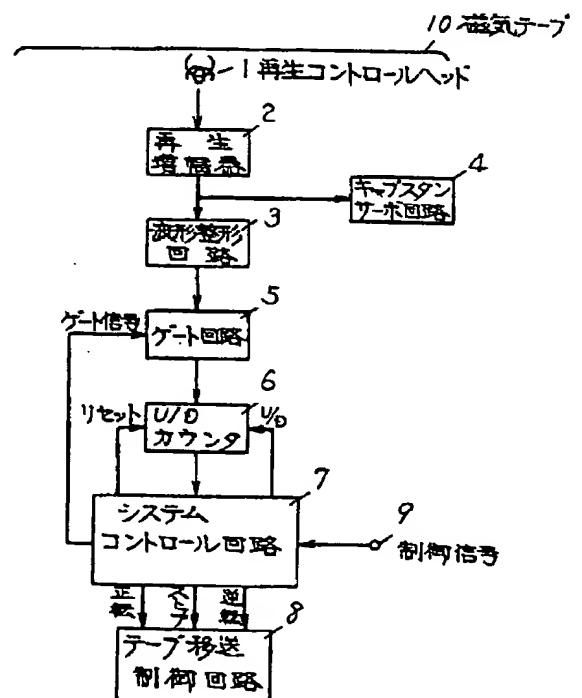
よって第1の実施例で説明したのと同様に、実際にテープ移送が停止してテープをカウンタ値がゼロになるまで巻戻すことで、ユーザーが所望したテープ位置へ正確にサーチすることができる。

尚、第7図に示した第3の実施例では、SリールパルスをU/Dカウンタ6へ供給する構成で説明したが、TリールパルスをSリールパルスの替りにU/Dカウンタ6へ供給する構成にしても同様な効果を得ることができる。

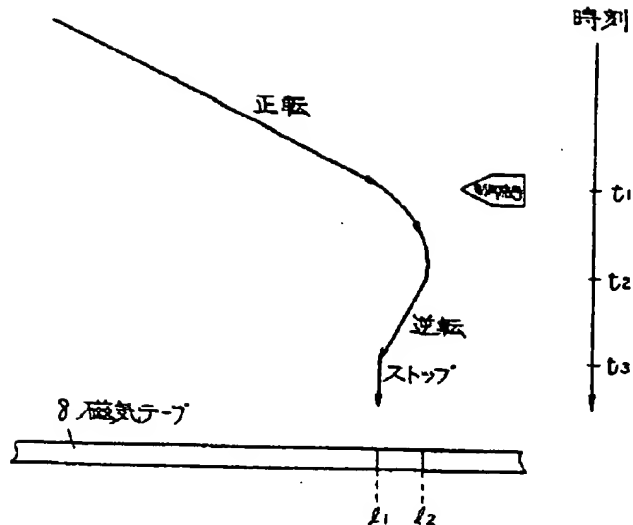
#### 発明の効果

以上説明したように、本発明によれば、ユーザ

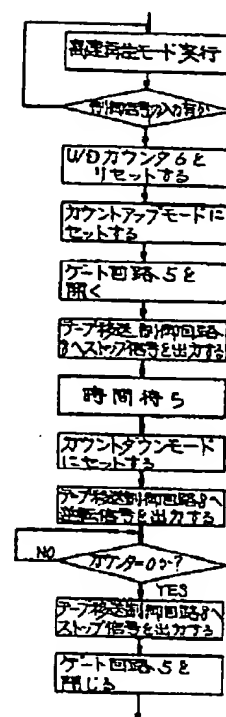
第1図



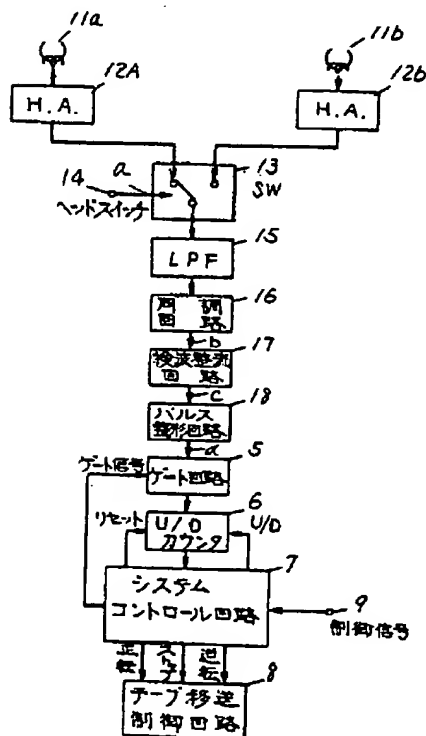
第 2 図



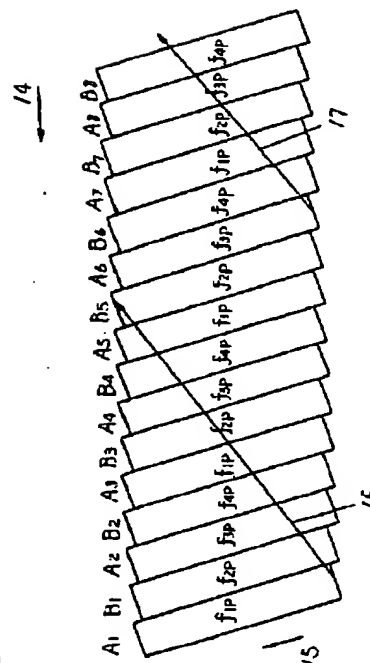
第 3 図



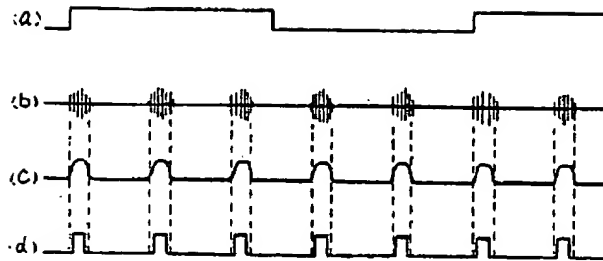
第 4 図



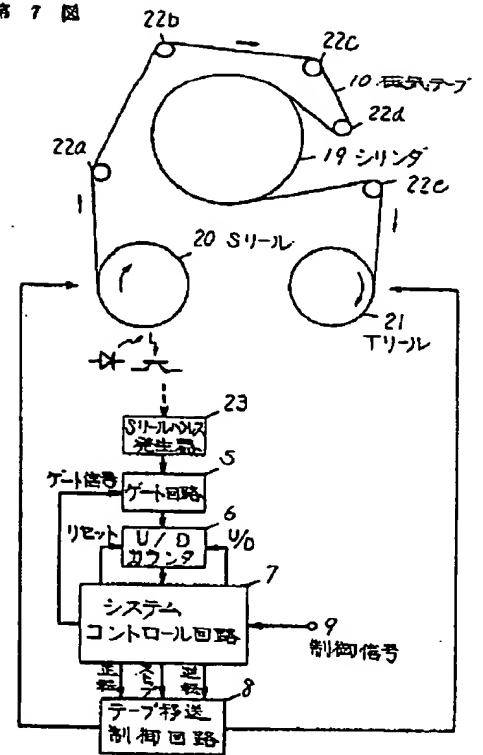
第 5 図



第 6 図



第 7 図





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

### **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**